

Incendios forestales y SIG

Se acerca la época de incendios.

El objeto de esta nota de aplicación es exponer de forma breve la importancia de los Sistemas de Información Geográfica antes, durante y después de un incendio forestal



Ilustración 1 Imagen **MODIS** (NASA) Incendios Octubre 2011

Prevención: *anticiparse al incendio*

El cuidado y planificación de las masas forestales en lo referente al análisis de riesgo de incendios se realiza a partir de gran cantidad de datos geográficos que deben ser gestionados con herramientas y técnicas apropiados; datos como Orografía (pendiente, orientación, altitud), Climatología (humedad, viento, temperatura) y Usos del suelo (Modelos de combustible, vías de comunicación, núcleos urbanos...etc) son variables fundamentales en este tipo de estudios. De la misma forma, el análisis histórico de causas y el uso de imágenes de satélite de épocas diversas permite aportar valiosa información a los mismos.

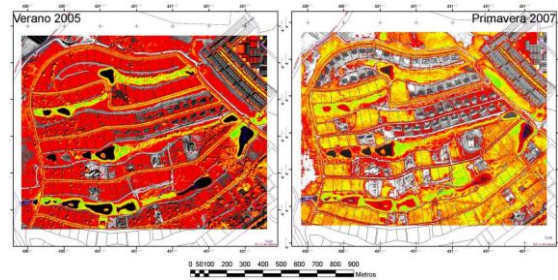


Ilustración 2 Análisis de imágenes de satélite en primavera y verano

Como resultado de la utilización de éstos datos, modelos y técnicas, se puede realizar una zonificación del territorio atendiendo a niveles de riesgo y peligrosidad y así poder realizar una planificación de labores selvícolas y de concienciación oportunas.

Desgraciadamente, y más en los tiempos que corren, la prevención está muy limitada desde las administraciones y particulares a aquellos montes que, ya sea por su valor productivo, turístico o cinegético (a veces ni eso), tienen un marcado interés económico. Los gastos en prevención no son tan 'visibles' como los de extinción. ¿Cuántas veces hemos visto una noticia relacionada con labores selvícolas para prevención? Hay que reconocer que en concienciación se ha avanzado bastante.

Detección y extinción

Cuando se produce un incendio es prioritario minimizar el tiempo de detección y acceso así valorar lo antes posible la peligrosidad del mismo sobre el medio y sobre las personas. Puestos de vigilancia, satélites, cámaras térmicas y sobre todo alertas de particulares a las autoridades competentes, hacen que en gran parte del territorio nacional no transcurra mucho tiempo desde que se produce un incendio hasta que se da la alerta.

Los sistemas de información geográfica y el **conocimiento territorial** juegan un papel fundamental en las tareas de extinción. El conocimiento del entorno, ya sea población, infraestructuras, puntos de agua, lugares de especial protección, orografía, meteorología...etc. son variables fundamentales en fases muy tempranas del incendio. Todos los medios involucrados deben conocer lo antes posible el escenario al que se enfrentan y los actores, principales y secundarios, que intervienen.



Ilustración 3 Cartografía detallada de vías forestales generada semiautomáticamente mediante *SENSOR WEB* ubicados en vehículos forestales (proyecto [Argongra](#))

Gran parte de los datos geográficos de los que sería conveniente disponer en un incendio están disponibles en Internet a *golpe de ratón*, contamos con información actualizada de usos del suelo ([SIOSE](#)), ortofotos ([PNOA](#)), modelos digitales del terreno (datos Lidar incluso), catastro, redes de carreteras y caminos (no siempre). Todos estos datos son de gran ayuda en la planificación de tareas y gestión de un incendio aunque en muchas ocasiones la diversidad de formatos, tamaños de ficheros y tiempo de procesado hace que no siempre sea viable contar con toda esta información en el tiempo que sería deseable.

En esta dirección vienen trabajando diversas empresas, entre ellas Argongra, con productos como [MapPrint](#), cuyo objetivo fundamental es la generación automática de informes y mapas para su difusión en cuestión de segundos a partir únicamente de la localización de un punto en un mapa. El usuario ya sea desde su ordenador, tableta o teléfono puede generar de forma inmediata informes y mapas en formato PDF de un ámbito concreto.

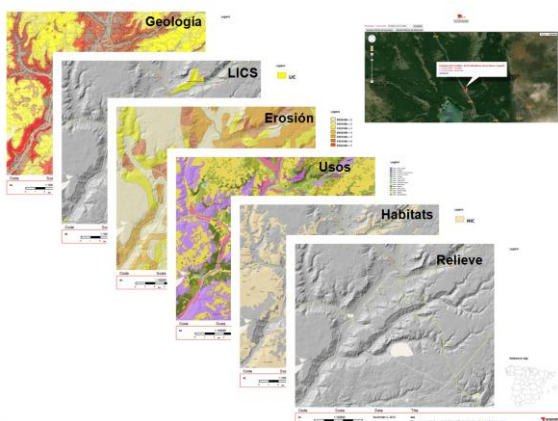


Ilustración 4 Set de mapas de un ámbito concreto obtenidos vía WEB mediante [MapPrint](#)

Seguimiento del área afectada después de un incendio

Poco después de haber extinguido el incendio comienza una nueva etapa que desgraciadamente puede prolongarse durante años. El apoyo en la teledetección (junto con trabajo de campo) puede ser una herramienta fundamental al menos en los siguientes puntos:

- Determinación de la extensión del área quemada
- Valoración de daños producidos.
- Seguimiento de la capacidad del ecosistema para la regeneración natural.



Ilustración 5 Imágenes MODIS 2005, 2006, 2007 (Incendio Guadalajara 2005)

Conclusiones

En los últimos años Universidades, empresas y administraciones han avanzado mucho en la generación de datos, estudio de modelos de comportamiento del fuego y desarrollo de software GIS (de pago o libre), pero debemos seguir trabajando e integrar todas piezas y así generar productos a medida para que los responsables de prevención, extinción y recuperación cuenten con la información adecuada en el tiempo requerido.

Algunos ejemplos:

- **En prevención:** mapas de riesgos para priorizar tareas de prevención
- **En extinción:** mapas al instante de variables requeridas por los medios participantes en la extinción.
- **En seguimiento:** Informes de evolución a partir de análisis de imágenes de satélite multitemporales.

En España tenemos una impresionante infraestructura de datos espaciales fruto del esfuerzo continuado que han realizado diversos organismos durante años. Ahora nos toca a todos, desde nuestra profesión, trabajar en *dar valor a esa información geográfica*.